

Komfortverhalten beim europäischen Wildschwein

Sus scrofa L.

Von M. MARTYS

Konrad-Lorenz-Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Zoologisches Institut
der Universität Salzburg

Eingang des Ms. 28. 11. 1985

Abstract

Comfort behaviour of the European wild boar (Sus scrofa L.)

Described the comfort behaviour of the European wild boar *Sus scrofa*. Twenty specific behavioural patterns serve to keep clean the animal's body surface as well as to improve the animal being in good health. Among the twenty comfort movements we can report a unique form termed "Two-leg-scratching". Quantitative analysis indicate that comfort behaviour is more often to be observed with piglets than with adults ($p < 0.01$). This difference is gradually reduced during the end of the suckling period. The most frequent pattern is head-shaking. It is also considered to be the earliest comfort movement in ontogeny. Furthermore head-shaking is the typical displacement activity. Although wild boars are considered high social "contact-animals" (HEDIGER 1961), social grooming in its strict sense has never been observed. A connection with the lack of care-giving behaviour in females (e.g. no nibbling and licking of the young) is supposed.

Einleitung

Störende Reize auf der Körperoberfläche eines Tieres aktivieren Verhaltensweisen aus dem Funktionskreis der Haut-, Fell- und Gefiederpflege. Kratzen, Belegen, Scheuern und Schütteln sind Beispiele für Bewegungsweisen, die der Körperreinigung und dem Ordnen der Körperanhänge dienen. Das Komfortverhalten bezieht sich nicht allein auf den Reinigungsvorgang, es können zusätzlich andere Funktionen auftreten (TEMBROCK 1982, 1984). So hat die Körperpflege zwischen Artgenossen oft eine über die Bedeutung der Gebrauchshandlung hinausreichende Signalfunktion. Suhlen und Baden dienen bei *Sus scrofa* in erster Linie der Thermoregulation und nicht unmittelbar der Hautpflege. Gähnen und Sich-Strecken werden durch stoffwechselbedingte Reizzustände im Organismus ausgelöst und daher von manchen Autoren als „Rekelsyndrom“ (TEMBROCK 1964) dem Stoffwechselerhalten zugeordnet. Bei Wildschweinen treten diese Bewegungsweisen oft in Kombination mit anderen, der Körperpflege dienenden Verhaltensweisen auf. Sie tragen offensichtlich zum „Wohlbefinden“ (DATHE 1964) dieser Tiere bei. Im Gegensatz zu der begrifflichen Abgrenzung bei KORTLANDT (1940) werden in der folgenden Beschreibung des Komfortverhaltens von *Sus scrofa* Streckbewegungen und Gähnen mit berücksichtigt. Es sollen die Vielfalt der Verhaltensweisen innerhalb dieses Funktionskreises und die Unterschiede zum Verhalten anderer Huftiere verdeutlicht werden.

Material und Methode

Seit 1975 erfolgen Verhaltensstudien an Wildschweinen in 3 Gehegen des Cumberland-Wildparkes Grünau im Almtal (Oberösterreich). Alle Gehege (Fläche: 500 m², 2 ha, 2,5 ha) sind naturbelassen, sie haben einen Wasserlauf, Suhlstellen, Scheuerbäume usw.

Die Verhaltensentwicklung wurde bei 5 Frischlingen eines Wurfes ab dem Zeitpunkt der Geburt

U.S. Copyright Clearance Center Code Statement: 0044-3468/86/5102-0104 \$ 02.50/0

Z. Säugetierkunde 51 (1986) 104-114

© 1986 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

ISSN 0044-3468

(4. 7. 1976) 13 Wochen lang beobachtet (Anzahl der protokollierten Verhaltensweisen = 5336). 4 zahme, adulte Wildschweine konnten im Freiland über einen Zeitraum von 28 Tagen insgesamt 23 Stunden lang beobachtet werden (1977). Für eine quantitative Analyse (statistische Auswertung mit dem Chi-Quadrat-Test) wurden 2 Keiler, 7 Bachen und 4 Frischlinge beobachtet (pro Tier 120 Stichprobenprotokolle zu 10 min; Anzahl protokollierter Verhaltensweisen = 2278).

Ergebnisse

Kratzen

Sich-Kratzen mit dem Hinterbein

Mit den Hufen der hinteren Extremität können Wildschweine folgende Körperregionen kratzen: das gegenüberliegende Hinterbein an der Innenseite, das homolaterale Vorderbein an der Rückseite, Innen- und Außenseite, sowie das kontralaterale Vorderbein an der Innenseite. Außerdem können die Flanken im unteren Bereich, die Schultern und der Hals seitlich bis hinter die Ohren gekratzt werden. Unterkiefer und Mundspalte reinigt das Wildschwein, indem es den Kopf gesenkt hält und ihn seitlich vom Vorderbein dem nach vorne gestreckten Hinterbein zuwendet (Abb. 1a). Um die Stirn, die Wangen und die Ohrmuscheln mit dem Hinterbein zu erreichen, muß das Tier den Kopf zur Seite drehen. Die Zitzen- und Bauchregion wird mit einer Wischbewegung der hinteren Extremität gereinigt.

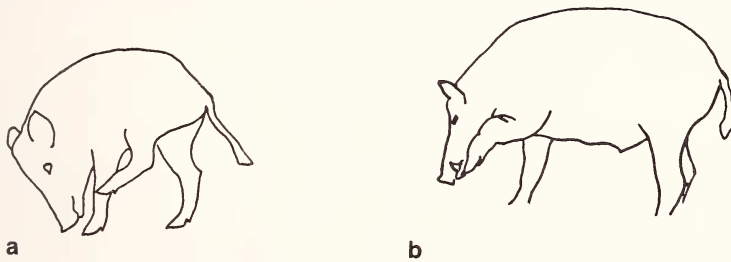


Abb. 1. Sich-Kratzen mit dem Hinterbein (a) und mit dem Vorderbein (b)

Kratzen mit dem Hinterbein wurde bereits beim Hausschwein (SCHOPPER 1976), Wildschwein (GUNDLACH 1968) und beim Warzenschwein (FRÄDRICH 1965) beschrieben. Eine bisher nicht bekannte und hier für *Sus scrofa* erstmals mitgeteilte Verhaltensweise ist das „Kratzen auf zwei Beinen“ („Two-leg-scratching“). Dabei hält das Wildschwein ein Vorderbein in Richtung zur Bauchdecke, während es sich mit dem Hinterbein derselben Körperseite an Hals und Kehle kratzt. Um das Gleichgewicht zu halten, stützt sich das Tier mit dem Rüssel am Boden ab (Abb. 2). Nur ganz jungen Frischlingen ist es wegen der günstigeren Körperproportionen – lange Beine im Verhältnis zum Rumpf – möglich, beim „Kratzen auf zwei Beinen“ die Balance zu halten ohne sich abstützen zu müssen.

Sich-Kratzen mit dem Vorderbein

Das Wildschwein neigt den Kopf etwas nach unten und wischt mit den Hufen des Vorderbeines an der Mundspalte entlang (Abb. 1b). FRÄDRICH (1965) hat diese Form der Schnauzenreinigung nur bei Frischlingen beobachtet, tatsächlich ist sie auch bei adulten Schweinen zu sehen. Wischbewegungen mit dem Carpus in der Hals- und Wangenregion treten ebenfalls auf. Bei Huftieren ist Sich-Kratzen mit der Vorderextremität selten, in den meisten Fällen wird der Kopf an den Vorderbeinen gerieben.



Abb. 2. „Kratzen auf zwei Beinen“

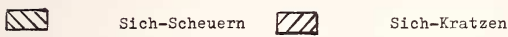
Sich-Kratzen im Liegen und Sitzen

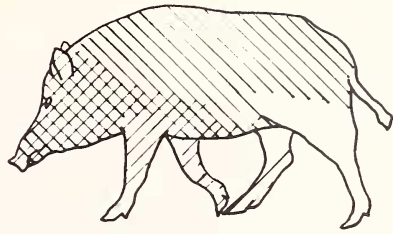
Bei *Sus scrofa* erfolgen die Kratzbewegungen meistens im Stehen, manchmal auch in anderen Positionen: Bei Tieren in Seitenlage wurde Wischen mit dem Vorderbein und Sich-Kratzen mit dem Hinterbein beobachtet. Im Sitz, einem kurzen Übergang von der Ruhelage in den Stand, wischte sich eine Bache mit dem Vorderhuf über die Mundspalte. Ein ca. 5 Wochen alter Frischling kratzte sich im Sitz nach Art der Carnivoren mit dem Hinterbein am Hals. Solche Kratzbewegungen sind als Ausnahmen anzusehen.

Scheuern

Sich-Reiben ist neben Kratzen eine weitere Möglichkeit zur Beseitigung störender Reize auf der Außenhaut. Bei dieser Form der Körperpflege sind Bestandteile der Umwelt in den Verhaltensablauf einbezogen (TEMBROCK 1973). Das bedeutet, daß eine geeignete Unterlage erforderlich ist, über die der Körper oder Areale davon in wechselnder Richtung gegen einen gleichbleibenden Widerstand hin und her bewegt werden können. Im natürlichen Lebensraum eines Wildschweines sind die günstigsten Reibunterlagen Bäume mit rauher und zugleich fester Rinde, sog. „Malbäume“ (jagdlicher Terminus), die oft jahrelang benutzt werden, und zwar regelmäßig nach einem Schlammbad, am Beginn einer Aktivphase und häufig nach der Nahrungsaufnahme. Nach BROMLEI (1964) benützen Wildschweine zum Scheuern häufiger Nadel- als Laubbäume. Dies mag neben der gröberen Beschaffenheit der Rinde von Nadelbäumen auch daran liegen, daß die Tiere vor dem Scheuern die Baumrinde mit den Schneidezähnen – nicht mit den Eckzähnen, wie BAETTIG (1980) vermutet – aufbeißen und dann ihr Borstenkleid mit dem ausströmenden Harz verschmieren. Ob dieses Verhalten dem Schutz vor Ektoparasiten dient, ist fraglich. Möglicherweise werden Wildschweine durch den intensiven Harzgeruch angeregt. Allerdings beißen sie vor dem Scheuern grundsätzlich jede Reibunterlage auf oder zeigen zumindest Intentionen, indem sie mit der Rüsselscheibe und Mundspalte kurz darüber

Abb. 3. Körperregionen, die durch Kratzen und durch Scheuern erreicht werden





streichen. Es wäre denkbar, daß Wildschweine auf diese Weise die Qualität der Reibunterlage prüfen.

Es werden vor allem solche Körperteile gescheuert, die durch Kratzen nicht oder nur schwer erreichbar sind (Abb. 3): Kopf, Nacken und Rücken, sowie das hintere Körperende. An Wurzelstöcken, Steinen und ähnlichen Objekten werden Augen, Mundspalte, Unterkiefer und Hals gerieben. Die Bauchseite wird gescheuert, indem sich das Tier über einen liegenden Baumstamm stellt und seinen Körper vor und zurück bewegt. Eine Sonderform des Scheuerns ist das „Sitzrutschen“, wobei das Wildschwein im Sitz seine Analregion am Boden reibt (Abb. 4a). Obwohl manches Mal bestimmte Körperteile für sich allein gescheuert werden, beginnen Wildschweine normalerweise am Kopf mit vertikalen Scheuerbewegungen und setzen dann in einem Ablauf über die Flanken zum Körperende hin mit vertikalen und horizontalen Bewegungen fort. Dabei werden besonders empfindliche Stellen, wie die Augenregion, vorsichtig gerieben, während andere Körperpartien sehr intensiv gescheuert werden, indem sich das Tier mit seinem ganzen Körpergewicht gegen die Reibunterlage stemmt (Abb. 4b).

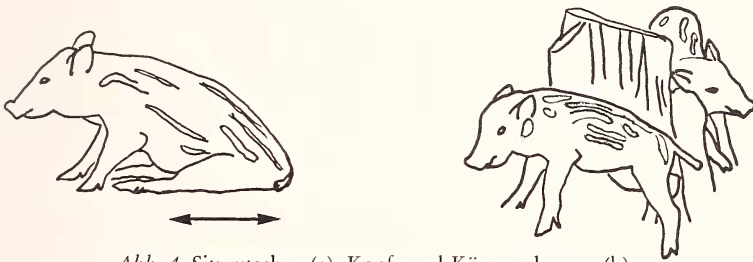


Abb. 4. Sitzrutschen (a). Kopf- und Körperscheuern (b)

Schütteln

Wildschweine schütteln ausschließlich den Kopf- und Halsbereich, der Rumpf wird von der Bewegung nicht erfaßt. Damit unterscheidet sich *Sus scrofa* von solchen Huftieren, die außer Kopfschütteln auch ein Körperschütteln zeigen. Sich-Schütteln ist beim Wildschwein in verschiedenen Situationen zu beobachten: regelmäßig nach dem Suhlen und Wälzen, häufig nach einer Streckbewegung und in Kombination mit Gähnen, weiters nach dem Scheuern und Kratzen, sowie nach dem Defäkieren. Muttertiere, die nach dem Säugen aus der Seitenlage aufstehen, machen regelmäßig Schüttelbewegungen. Sich-Schütteln ist darüber hinaus beim Wildschwein die typische Form der Übersprungsbewegung. Auch ein Scheinwühlen und ein Übersprungskratzen ist im Verlauf aggressiver Auseinandersetzungen zu beobachten.

Extremitätenschütteln dient dem Entfernen eines Fremdkörpers, der zwischen die Hufe des Vorderbeines geraten ist. Die Hinterbeine werden in solchen Fällen nicht geschüttelt, sondern angehoben, etwas nach vor gesetzt und dann am Boden abgerieben.

Strecken

Durchstrecken

In normaler Körperhaltung setzt das Wildschwein seine Vorderbeine schrittweise nach vor. Schließlich befindet es sich in einer maximalen Streckung, wobei – von der Seite betrachtet – die Bauchdecke, die Beine und der davon eingeschlossene Boden als Grundlinie zusammen eine Trapezform ergeben (Abb. 5a). Dabei wird häufig durch den hochgehaltenen Rüssel Witterung aufgenommen. Frischlinge lassen sich gelegentlich in der extremen Streckhaltung zur Seite kippen und bleiben für einen Moment unbeweglich liegen, manchmal schlafen sie dabei ein (FRÄDRICH 1965). Die Normalhaltung wird durch Vorsetzen der Hinterbeine eingenommen.

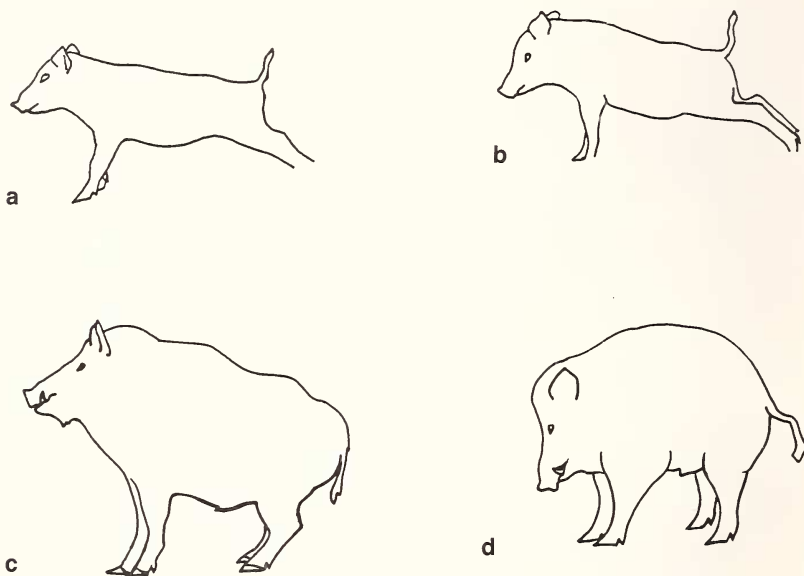


Abb. 5. Durchstrecken (a); Vorstrecken (b); Hochrecken (c); Buckelstrecken (d)

Vorstrecken

Wie beim Durchstrecken werden die Vorderbeine nach vorne gesetzt, allerdings nur soweit, bis sie ungefähr einen rechten Winkel zur Grundlinie einnehmen. Die Hinterbeine werden dabei gestreckt. In dieser Haltung schiebt das Tier seinen Vorderkörper über den Standpunkt der vorderen Extremität nach vorne (Abb. 5b). Die Streckbewegung wird durch Vorsetzen der Hinterbeine abgeschlossen und – wie bei allen Streckformen – meist von Schütteln gefolgt.

Hochrecken

Ausgehend von der normalen Körperhaltung werden die Hinterbeine etwas zurückgesetzt oder einfach eingeknickt, die vorderen Extremitäten sind gestreckt und der Vorderkörper wird nach oben gereckt. Der Kopf ist entweder nach vorne geneigt, oder der Rüssel weist nach oben, wobei die Witterung aufgenommen wird (Abb. 5c).

Hochrecken kann in andere Streckformen übergehen, z. B. in Durchstrecken.

Buckelstrecken

Darunter ist eine starke Krümmung des Rückens zu verstehen, die erreicht wird, indem die Vorder- und Hinterbeine einander genähert sind, während der Rumpf nach oben durchgestreckt wird. Der Kopf bleibt entweder in der Waagrechten oder weist nach unten zu den Vorderbeinen (Abb. 5d). Der Bewegungsablauf scheint vom Erscheinungsbild her dem „Katzenbuckel“ mancher Carnivoren zu entsprechen.

Strecken im Liegen und Sitzen

Streckbewegungen sind beim Wildschwein bisher nur von stehenden Tieren beschrieben worden (FRÄDRICH 1965; GUNDLACH 1968). Sie sind jedoch auch bei liegenden Tieren sehr häufig zu beobachten. Beim Bauchliegen mit unter den Leib gezogenen Hinterbeinen erfolgt die Streckung über die Vorderbeine mit gespreizten Hufen. Zusätzlich wird der Kopf nach vorne gestreckt oder gegen den Schultergürtel gestemmt. Manchmal wird noch die hintere Körperpartie etwas hochgereckt, so daß eine dem Buckelstrecken ähnliche Bewegung, allerdings im Liegen, zu sehen ist. In Seitenlage kann Durchstrecken, Vorstrecken und Buckelstrecken auftreten. Im Sitz wird eine Streckbewegung des Vorderkörpers sichtbar.

Strecken im Liegen bzw. Sitzen tritt jeweils kurz vor Aktivitätsbeginn auf. Das Tier erhebt sich bald danach, gähnt, streckt sich erneut und schüttelt sich anschließend („Rekelsyndrom“, TEMBROCK 1964; GUNDLACH 1968).

Suhlen

Nach einleitenden Wühlbewegungen in einer mit Schlamm gefüllten Bodenvertiefung läßt sich das Wildschwein vom Kopf her seitlich über die Flanken abrollen. Die Bewegung ist manchmal so schwungvoll, daß alle vier Beine gestreckt in die Höhe ragen. Ein Überschlag konnte niemals beobachtet werden, nach FRÄDRICH (1965) ist dies selten. Die Wälzbewegungen werden meist auf einer Körperseite wiederholt. Dann steht das Wildschwein auf, schüttelt sich und setzt nach kurzem Wühlen im Schlamm mit dem Suhlen fort. Nach dem Schlammbad begibt sich das Tier zu einem „Malbaum“, um sich daran zu scheuern.

Die Intensität und Häufigkeit des Suhlens ist – abgesehen von der Beschaffenheit des Substrates – stark abhängig von der Außentemperatur und von der Körpertemperatur des betreffenden Tieres. Das Verhalten steht also in erster Linie im Dienst der Thermoregulation (SAMBRAUS 1981). Nicht nur in der heißen Jahreszeit trifft man Wildschweine in der Suhle an, auch während der Fortpflanzungsperiode in den Herbst- und Wintermonaten liegen hauptsächlich die männlichen Tiere in der Suhle, um sich abzukühlen. BROMLEI (1964) vermutet, daß Wildschweine zu diesem Zweck die zugefrorenen Wasserstellen mit den Vorderhufen aufhacken. Dies ist jedoch unwahrscheinlich, da Wildschweine nach eigenen Beobachtungen sehr vorsichtig über Eisflächen gehen und ein Einbrechen möglichst vermeiden.

Das mit Schlamm verkrustete Borstenkleid soll einen Schutz vor Ektoparasiten bieten, außerdem sollen sich verletzte oder angeschossene Wildschweine in die Suhle legen, um die Wunden mit Schlamm abzudecken. Nach eigenen Beobachtungen steht auch hier das Bedürfnis nach Abkühlung im Vordergrund, da die Tiere nach längerer Flucht oder nach einem Rivalenkampf stark erhitzt sind.

Wälzen

Im Gegensatz zum Suhlen sind bei diesem Komfortverhalten Wühlbewegungen höchstens andeutungsweise zu sehen. Vielmehr tasten die Tiere mit der Rüsselscheibe das Substrat ab, in dem sie sich wälzen. Wildschweine wälzen sich im Sand und in feuchter Walderde, am

ausgiebigsten jedoch in fauligen Substanzen. *Sus scrofa* zeigt damit ein Verhalten, das man hauptsächlich bei Caniden sieht, das aber von seiner Funktion her nicht geklärt ist. GRIMM (1962) bezeichnet es als „Duftbeladung“ und vermutet Zusammenhänge mit dem Sexualverhalten. Während der Fortpflanzungsperiode der Wildschweine sieht man häufig Bachen, die sich im Harn des Keilers wälzen. Im umgekehrten Sinn zeigen männliche Wildschweine dieses Verhalten niemals. Auch in fauligen Stoffen wälzen sich vor allem die Bachen, gelegentlich auch ältere Frischlinge beiderlei Geschlechts. Bei adulten Keilern wurde dies nur ein einziges Mal beobachtet.

Baden

Wildschweine haben keine eigentlichen Badebewegungen. Zur raschen Abkühlung waten sie bis zum Bauch im klaren Wasser. Manchmal tauchen sie mit dem ganzen Rumpf unter. DATHE (1971) beschreibt dieses Verhalten von einem aus dem Gehege entkommenen Wildschwein, das nach längerer Flucht in eine Regenpfütze und anschließend in einen Wassertrog sprang.

Ohrzucken, Hautzucken und Schwanzbewegungen

Zur Beseitigung von Fremdkörpern und zur Abwehr von Insekten dienen zuckende Bewegungen mit den Ohren, sowie Hautzucken, das besonders im Bereich der Flanken zu sehen ist. Die gleiche Funktion hat das Schwanzschlagen. Weiters zeigen Wildschweine ein Schwanzreiben, bei dem störende Reize im Analbereich, z. B. Kotreste, mit dem eng an den Körper gepreßten Schwanz durch rasches Wedeln beseitigt werden. In der gleichen Situation kann auch Sitzrutschen auftreten.

Schnauzenreinigung und „Niesen“

Die Rüsselscheibe wird durch Abstreifen am Boden gereinigt. Fremdkörper, die in die Nasenlöcher gelangt sind, werden durch aktives „Niesen“ (nicht reflektorisch), einem kurzen und heftigen Ausstoßen der Atemluft, entfernt.

Gähnen

Diese Komfortbewegung ist bei Ungulaten in typischer Weise ausgeprägt. Das Maul wird langsam geöffnet und dann mit einer seitlichen Verschiebung des Unterkiefers wieder geschlossen; im Unterschied zum Flehmen, bei dem die Öffnung des Maules abrupt erfolgt und der Unterkiefer ohne seitliche Verschiebung zuklappt (MARTYS 1977).

Verhaltensentwicklung

Die erste Komfortbewegung im Leben eines Frischlings ist Schütteln. Es tritt unmittelbar nach der Geburt auf, wenn der neugeborene Frischling sich von Schleim und Resten der Eihaut zu befreien versucht. In den folgenden Stunden sind vor allem Streckbewegungen im Liegen und Gähnen zu beobachten. Bei 24 Stunden alten Frischlingen sind Kratzbewegungen mit dem Hinterbein zumindest in Ansätzen erkennbar. Die Frischlinge haben anfangs deutliche Schwierigkeiten das Gleichgewicht zu halten, und kippen bei dem Versuch sich zu kratzen leicht um. Auch Scheuern ist bei sehr jungen Frischlingen zu beobachten, doch benützen sie meist ungeeignete Scheuerunterlagen, wie die Wurfschwister, loses Heu oder ähnlich untaugliche Objekte. Erst zwischen dem 4. und 7. Lebenstag lernen die Frischlinge eine geeignete Reibfläche zu verwenden. Allerdings

beißen sie diese vor dem Scheuern nicht auf, wie es adulte Wildschweine tun. Dieses Verhalten zeigen Frischlinge erst im Alter von etwa 4 Monaten. Bis zum Ende der ersten Lebenswoche sind fast alle Verhaltensweisen der Körperpflege ausgereift, auch „Kratzen auf zwei Beinen“ ist zu dieser Zeit erstmals zu sehen. Als Vorstufe dieser außergewöhnlichen Kratzform ist ein Verhalten zu werten, bei dem sich der Frischling, angetrieben von seinen Hinterbeinen, mit dem Vorderkörper über den Boden schiebt. Die ersten Wälzintentionen wurden bei Frischlingen im Alter von 8 Tagen gesehen. Ein richtiges Wälzen tritt erst später auf, ungefähr zur selben Zeit, wenn die Frischlinge mit der Mutterbache erstmals in die Suhle gehen und sich im Schlamm wälzen. Dies geschieht im Alter von rund 3 Monaten.

Verhaltenshäufigkeit

Jahres- und Tageszeit, Witterungsverhältnisse und individuelle Eigenheiten beeinflussen die Häufigkeit des gezeigten Verhaltens. Zum Beispiel treten zur Zeit des Fellwechsels verstärkt Scheuerbewegungen auf, an Regentagen sind Schüttelbewegungen häufig, und in der heißen Jahreszeit gehen die Tiere oft mehrmals täglich in die Suhle. Auch während der Tagesaktivität gibt es Phasen gesteigerter Körperpflege. So häufen sich unmittelbar nach dem Verlassen des Ruhelagers Streckbewegungen, Kratzen und Scheuern. Gegen Ende der Nahrungsaufnahme setzen wiederum Streckbewegungen ein. Das Auftreten von Komfortverhaltensweisen ist fast immer situationsbedingt: Nach dem Defäkieren sind Schüttelbewegungen häufig. Während der Nahrungsaufnahme wird Sichern oft mit der Streckbewegung „Hochrecken“ kombiniert. Beim Suhlen sind eine ganze Reihe von Komfortverhaltensweisen aktiviert. Solche Zusammenhänge wurden in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt, doch lassen sich an Hand der Beobachtungen grundsätzliche Aussagen zur Häufigkeit des Komfortverhaltens bei *Sus scrofa* machen.

Die häufigste Verhaltensweise ist Sich-Schütteln ($p < 0.05$). Bei Frischlingen wurde beobachtet, daß 57 % der Schüttelbewegungen in Schrecksituationen oder während sozialer Auseinandersetzungen auftraten (Übersprungsschütteln). Bei adulten Tieren dagegen waren nur 15,7 % in einer Konfliktsituation zu sehen. Im Gegensatz zu erwachsenen Wildschweinen äußern Frischlinge deutlich seltener Scheuern ($p < 0.01$). Dies bezieht sich vor allem auf bestimmte Körperregionen: während sich Adulte häufig im Kopfbereich scheuern, machen dies junge Frischlinge so gut wie nie. Andererseits ist bei ihnen Kratzen mit dem Hinterbein am Kopf häufiger zu beobachten als bei erwachsenen Tieren ($p < 0.05$), was in der größeren Beweglichkeit von Jungtieren begründet sein dürfte. Sich-Strecken ist bei adulten Wildschweinen überwiegend in Form von Hochrecken zu sehen, während Jungtiere hauptsächlich Durchstrecken zeigen.

Die 5 Frischlinge eines Wurfes äußerten im Vergleich zum Muttertier (Bache WZ) signifikant häufiger Komfortverhalten ($p < 0.01$). Die Differenz verringerte sich im Verlauf der Ontogenese, bis gegen Ende der Saugperiode von den Frischlingen Werte erreicht wurden, die denen des adulten Tieres entsprachen (Abb. 6). Die Kurve zeigt, daß mit Beginn der 2. Lebenswoche zunächst ein Anstieg in der Häufigkeit erfolgt ist. Dies dürfte auf die erhöhte Aktivität der Frischlinge außerhalb des Nestbereiches zurückzuführen sein. Auch das Muttertier (Bache WZ) zeigte nach dem Ende der „Nestphase“ vorübergehend eine Zunahme des Komfortverhaltens, was mit einem gesteigerten Bedürfnis nach Körperpflege zusammenhängen könnte.

Im Gegensatz zu den erwählten altersbedingten Unterschieden in der Häufigkeit des Komfortverhaltens sind geschlechtsabhängige Differenzen im allgemeinen nicht festzustellen. Nur während der Fortpflanzungsperiode gehen die Keiler weitaus häufiger als Bachen in die Suhle. Außerdem zeigen sie intensives Kopfscheuern, wobei sie die Mundspalte und die Voraugenregion an Baumstämmen reiben. Dies könnte auf eine mögliche Funktion im Rahmen des Markierverhaltens hinweisen.

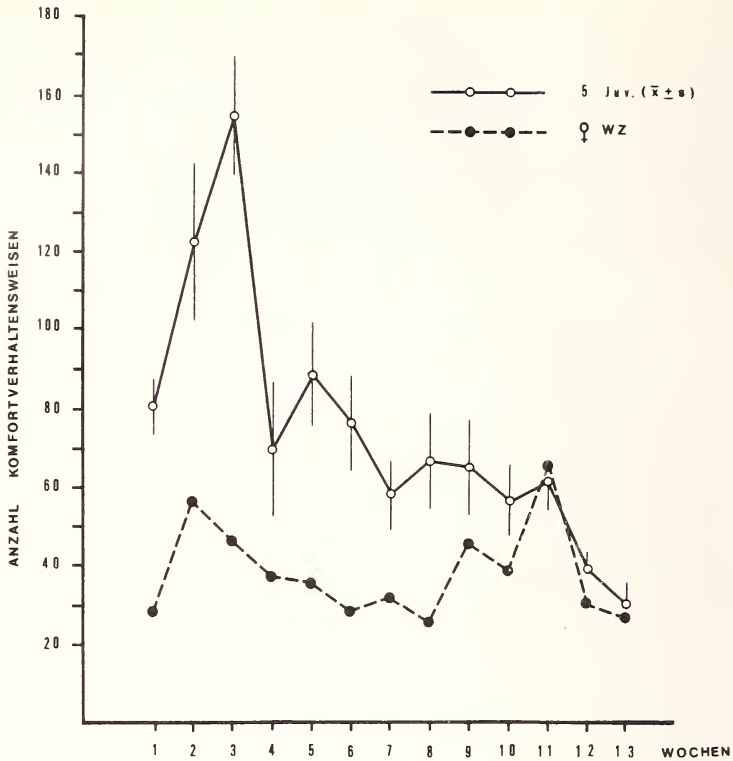


Abb. 6. Häufigkeit des Komfortverhaltens von ♀ WZ und ihren 5 Frischlingen im Verlauf der Säugeperiode

Diskussion

Bei vielen Huftierarten spielt die Körperpflege eine wichtige Rolle im Sozialverhalten. Nach FRÄDRICH (1965) gibt es unter den Suiden vor allem bei Warzenschweinen eine soziale Körperpflege. Sie bezieht sich in erster Linie auf solche Stellen am Körper, die von dem Tier selbst nur ungenügend geputzt werden können, also Bauchseite, Nacken und Rückenlinie. MEYNHARDT (1978) hat bei Wildschweinen ein Putzritual beobachtet, bei dem einzelne Tiere manchmal bis zu 2 Stunden lang andere Rottenmitglieder, meist Frischlinge, an der Bauchseite und am Rückenfell beknabbern und die Borsten mit den Zähnen durchkämmen. Ein solchermaßen behandeltes Tier verharrt in Seitenlage bis es vom „Putzer“ durch eine Beiß- oder Kopfstoßintention aufgescheucht wird.

Im Gegensatz zu den genannten Autoren konnte auf Grund eigener Beobachtungen kein Hinweis auf eine soziale Körperpflege bei *Sus scrofa* gefunden werden. Man sieht gelegentlich Wildschweine, die sich an einem Artgenossen reiben. Die Bewegung hat eindeutig keinen sozialen Bezug und scheint zufällig an einem Artgenossen ausgeführt zu werden. Außerdem kann man beobachten, daß Wildschweine bei einem Artgenossen eine blutende Wunde belecken. Von dem verletzten Tier werden solche Leckversuche mit Abwehrreaktionen beantwortet. Frischlinge klettern gerne auf den Rücken der im Nest liegenden Mutterbache und durchwühlen ihr Fell. In allen diesen Situationen ist niemals ein Putzverhalten im eigentlichen Sinn zu beobachten. Vielmehr scheint es sich um exploratives Verhalten zu handeln. Oft werden liegende Wildschweine von Artgenossen

berochen, mit dem Rüssel unterfaßt und auf diese Weise „untersucht“. Eine soziale Komponente, wechselseitige Körperpflege oder Putzvorgänge zwischen mehreren Tieren, wie von MEYNHARDT (1978) beschrieben, konnte von uns nicht festgestellt werden.

Eine mögliche Erklärung für diese Diskrepanz in den Beobachtungsergebnissen sei hier zur Diskussion gestellt. Mit dem Menschen vertraute Wildschweine lassen sich gerne anfassen und streicheln. Durch eine Berührung der Bauchregion kann man relativ leicht den „Mammalreflex“ auslösen (HARMUTH 1962), d. h. das Tier wird durch Streicheln am Bauch dazu animiert, sich in die Seitenlage zu begeben, wie es eine Bache beim Säugen üblicherweise tut. Es ist sogar möglich, ein Wildschwein nach vorangegangener Dressur zu veranlassen, sich auf ein gesprochenes Kommando („Geh‘ Platz!“, o. ä.) hinzulegen. Manchmal wird der Mammalreflex „irrtümlich“ ausgelöst, z. B. wenn eine Bache am Futterplatz einen ihrer Frischlinge mit einem stark gehemmten Kopfstoß vertreiben will und dabei mit dem Rüssel das Jungtier an der Bauchseite berührt. Statt einer Fluchtreaktion zeigt der Frischling, bedingt durch den Mammalreflex, deutliche Intentionen sich hinzulegen.

Als äußerst lernfähige Tiere könnten die von MEYNHARDT beobachteten Wildschweine unter Ausnutzung des Mammalreflexes darauf konditioniert worden sein, sich in Anwesenheit des ihnen vertrauten Menschen hinzulegen. Dies würde die anderen Rottenmitglieder in der oben beschriebenen Weise zu explorativem Verhalten veranlassen. Innerhalb der Rotte könnten solche Vorgänge durch Nachahmung weitere Verbreitung finden.

Wildschweine gelten als hochsoziale Kontakttiere, denen allerdings in der Fürsorge für die Nachkommenschaft wesentliche Komponenten fehlen, so daß HEDIGER (1961) sie dem „passiven Brutpflegetypus“ zugeordnet hat. Gerade dieser Aspekt könnte mit der Tatsache zusammenhängen, daß bei *Sus scrofa* keine soziale Körperpflege auftritt.

Danksagung

Dem Vorstand der Herzog-von-Cumberland-Stiftung, S. K. H. ERNST AUGUST Prinz von Hannover gilt mein Dank für die großzügige Förderung der Forschungsarbeiten in Grünau im Almtal (Oberösterreich). Die vorliegende Untersuchung wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes (Nr. 2066) des Österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung durchgeführt. Auch den Landesregierungen von Oberösterreich und Salzburg sei für die finanzielle Unterstützung gedankt.

Zusammenfassung

Aus dem Funktionskreis der Körperpflege werden für *Sus scrofa* 20 verschiedene Verhaltensweisen beschrieben. Eine einzigartige und bei Wildschweinen erstmals beobachtete Bewegungsform ist das „Kratzen auf zwei Beinen“. Weitere Verhaltensweisen sind Kratzen mit der Hinter- und der Vorderextremität, Kopf- und Extremitätenschütteln sowie Scheuern und Sitzrutschen. Suhlen und Baden dienen vor allem der Thermoregulation. Wälzen erfolgt besonders ausgiebig in fauligen, intensiv riechenden Substanzen; eine eindeutige Funktion konnte dieser Form der „Duftbeladung“ nicht zugeordnet werden. Schwanzbewegungen und Zucken mit den Ohren und der Außenhaut dienen der Insektenabwehr. Auch die Schnauzenreinigung und „Niesen“ gehören zur Körperpflege der Wildschweine. Als stoffwechselbedingtes Komfortverhalten werden Gähnen und Sich-Strecken (Durchstrecken, Vorstrecken, Hochrecken, Buckelstrecken) beschrieben. In der Verhaltensentwicklung treten als erstes Schüttelbewegungen auf, und zwar gleich nach der Geburt eines Frischlings. Schütteln ist auch die häufigste aller Komfortverhaltensweisen. Sie ist darüber hinaus bei Wildschweinen die typische Übersprungsbewegung. Ausgenommen Wälzen, Suhlen und Baden sind sämtliche Verhaltensweisen der Körperpflege gegen Ende der 1. Lebenswoche ausgereift. Jungtiere zeigen häufiger Komfortverhalten als adulte Wildschweine, doch verringert sich dieser Unterschied im Verlauf der Säugeperiode. Obwohl *Sus scrofa* zum Typus des „Kontakt-Tieres“ gerechnet wird, sind keine sozialen Putzbewegungen ausgebildet. Das Fehlen der sozialen Körperpflege könnte mit der Tatsache zusammenhängen, daß beim Wildschwein keine der für die Brutpflege typischen Verhaltensweisen auftreten.

Literatur

BAETTIG, M. (1980): Contribution à la biologie et écologie du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans le canton de Vaud. Conservation de la faune et Section protection de la nature et des sites du canton de Vaud.

- BROMLEI, G. F. (1964): Das Ussurische Wildschwein (*Sus scrofa ussuricus* Heude). Moskau: Verlag Akad. Wissensch. UdSSR (Russ.).
- DATHE, H. (1964): Zur Körperpflege der Tiere in freier Wildbahn und Gefangenschaft. Milu 1, 349–383.
- (1971): Zum Suhlen des Schwarzwildes. Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 7, 187–189.
- FRÄDRICH, H. (1965): Zur Biologie und Ethologie des Warzenschweins (*Phacochoerus aethiopicus* Pallas) unter Berücksichtigung des Verhaltens anderer Suiden. Z. Tierpsychol. 22, 328–393.
- GRIMM, H. (1962): Über Rückenlage, Rollen und Wälzen bei Landsäugetieren. Z. Psychol. 167, 145–161.
- GUNDLACH, H. (1968): Brutfürsorge, Brutpflege, Verhaltensontogenese und Tagesperiodik beim europäischen Wildschwein (*Sus scrofa* L.). Z. Tierpsychol. 25, 955–995.
- HARMUTH, D. (1962): Verhaltensstudien an Wildschweinen im Zoologischen Garten zu Berlin. Diss. Univ. Berlin
- HEDIGER, H. (1961): Tierpsychologie im Zoo und im Zirkus. Basel: Reinhardt AG.
- KORTLANDT, A. (1940): Eine Übersicht der angeborenen Verhaltensweisen des mitteleuropäischen Kormorans, *Phalacrocorax carbo sinensis*, ihre Funktion, ontogenetische Entwicklung und phylogenetische Herkunft. Arch. Neerl. Zool. 4, 401–442.
- MARTYS, M. (1977): Das Flehmen der Schweine, Suidae. Zool. Anz. Jena, 199, 433–440.
- MEYNHARDT, H. (1978): Schwarzwild-Report. Leipzig: Neumann.
- SAMBRAUS, H. H. (1981): Das Suhlen von Sauen. Dt. Tierärztl. Wochschr. 88, 65–67.
- SCHOPPER, U. (1976): Untersuchungen zum Jugendverhalten des Hausschweines. Zul.arb. LA. Univ. Erlangen.
- TEMBROCK, G. (1964): Verhaltensforschung. Eine Einführung in die Tier-Ethologie. Jena: VEB Gustav Fischer.
- (1973): Grundriß der Verhaltenswissenschaften. Stuttgart: Gustav Fischer.
- (1982): Spezielle Verhaltensbiologie der Tiere. Band I. Stuttgart und New York: Gustav Fischer.
- (1984): Verhalten bei Tieren. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen.

Anschrift des Verfassers: Dr. MICHAEL F. MARTYS, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Konrad-Lorenz-Institut, A-4645 Grünau im Almtal 11, Österreich

Genetic variation in two alpine populations of chamois, *Rupicapra rupicapra* L.

By CHRISTINE MILLER and G. B. HARTL

Receipt of Ms. 27. 9. 1985

Abstract

Genetic variation in 62 chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) from two alpine populations was investigated by horizontal starch gel electrophoresis. 25 enzymes were examined in kidney tissues. Of 41 loci scorable, 8 were polymorphic. Indices of genetic variability show considerable higher values than in previous studies on the population genetics of chamois. These results are discussed with respect to data on the genetic variability found in other large mammalian species.

Introduction

The chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) are one of the rare wildlife species, which are thriving in their environment nowadays. From past overhunting and scattered distribution they have recovered and are now flourishing, some populations even experiencing various degrees of overpopulation. Chamois can live in a variety of different habitat types from low mountain ranges to high alpine regions.